
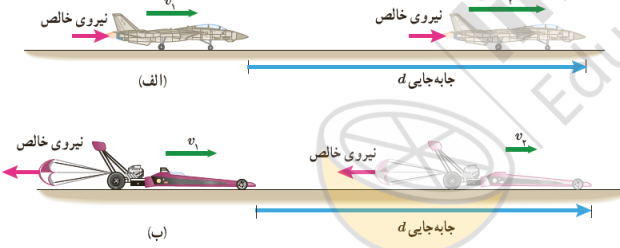
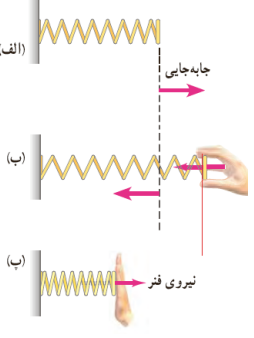
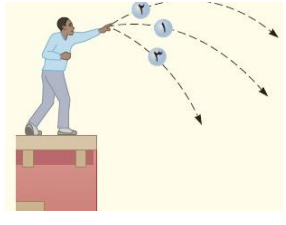
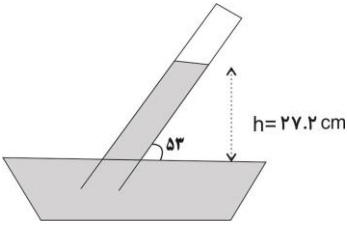
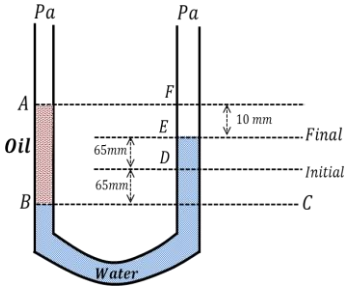
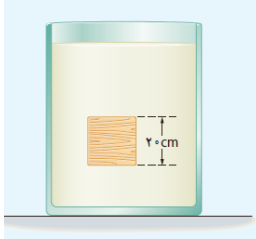



نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	نام درس: فیزیک نام دبیر: آقای احمدی شعار تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
--	--	--

ردیف	سؤالات	نمره
۱	جملات درست و نادرست را مشخص کنید. (الف) جرم یک شخص کمیتی عددی و سرعت یک کمیت برداری است. (ب) ویژگی‌های فیزیکی مواد در ابعاد نانو با این ویژگی‌ها در حالت عادی متفاوت است. (ج) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر است. (د) اگر در حین جابه‌جایی جسم، نیروی خالصی به آن وارد شود، کار کل انجام شده روی جسم، همواره مثبت است. (ه) انرژی جنبشی کمیتی (نرده‌ای/بردار) و مقداری (مثبت/منفی) است.	۳
۲	عوامل مؤثر در افزایش دقت اندازه‌گیری کدام است؟	۰/۷۵
۳	در چه صورتی کار نیروی وزن و تغییر انرژی پتانسیل گرانشی هم‌علامت می‌شود؟	۰/۵
۴	تفاوت شیشه و بلور نمک در چیست؟	۰/۵
۵	با توجه به تصاویر زیر، در خصوص علامت کار بحث کنید. 	۰/۵
۶	فنر در حالت (الف) در حال تعادل است. الف- تغییر انرژی پتانسیل کشسانی در حالت‌های کشیده شدن فنر و جمع کردن آن بررسی کنید. ب- کار انجام شده بر روی دست در حالت‌های کشیده شدن فنر و جمع کردن آن بررسی کنید. 	۱
۷	در شکل مقابل، شخص از سه مسیر گلوله‌ای را با سرعت یکسان از ارتفاع مشخص به سمت پایین پرتاب می‌کند. الف- با نادیده گرفتن مقاومت هوا، سرعت جسم در لحظه‌ی برخورد با زمین را مقایسه کنید. 	۰/۵

		ب- با در نظر گرفتن مقاومت هوا، سرعت جسم در لحظه‌ی برخورد با زمین را مقایسه کنید.
۱		<p>۸ در ظرف سمت راست آب و در ظرف سمت چپ جیوه وجود دارد. با توجه به شکل در خصوص علت بالا و پایین رفتن مایع در لوله‌ها و همچنین شکل انحنای مایع‌ها در لوله‌ها توضیح دهید.</p>
۰/۵		<p>۹ با استفاده از نیروهای بین مولکولی، توضیح دهید که چرا با قرار دادن قسمتی از یک پارچه‌ی پنبه‌ای در آب، آب رفته‌رفته سبب تر شدن کل پارچه می‌شود؟</p>
۱		<p>۱۰ حجم استوانه‌ای به قطر ۲۰۰ میلی‌متر و ارتفاع ۶ دسی‌متر بر حسب مترمکعب چه قدر است؟ ($\pi = ۳$)</p>
۱		<p>۱۱ در شکل زیر اگر ارتفاع h برابر ۱۹ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار مخزن چند برابر فشار جو است؟ (فشار هوا ۷۶ سانتی‌متر جیوه است)</p>
۱		<p>۱۲ فرض کنید مقداری آب در اختیار داریم. کاهش دما و افزایش مقداری مایع ظرف‌شویی، به ترتیب چه تاثیری بر نیروی هم‌چسبی و دگرچسبی دارد؟ توضیح دهید.</p> <p>(الف) افزایش - کاهش (ب) افزایش - افزایش (ج) کاهش - افزایش (د) کاهش - کاهش</p>
۱		<p>۱۳ گلوله‌ای را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. این گلوله تا ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین بالا می‌رود.</p> <p>(الف) اگر از اصطکاک صرف‌نظر شود، سرعت اولیه‌ی جسم کدام است؟</p> <p>(ب) کار نیروی وزن در این جابجایی کدام است؟</p>

۱	<p>آجری به ابعاد ۱۰، ۱۵ و ۵ سانتی متر در اختیار داریم. اگر چگالی آجر ۲/۵ گرم بر سانتی متر مکعب و جرم آن ۱۵۰۰ گرم باشد، حجم حفره‌های آجر چند سانتی متر مکعب است؟</p>	۱۴
۱	<p>مطابق آزمایش توریچلی، آزمایش زیر انجام شده است. فشار هوای انتهای لوله چند سانتی متر جیوه و چند پاسکال است؟ (فشار هوا ۷۶ سانتی متر جیوه است)</p> 	۱۵
۱	<p>مطابق شکل زیر به یک سمت از لوله‌ی زیر مقداری روغن که با آب امتزاج نمی‌یابد، ریخته‌ایم. آب به اندازه‌ی ۶۵ میلی‌متر از نقطه‌ی اولیه خود (نقطه‌ی D) بالا می‌رود. چگالی روغن چه قدر است؟</p> 	۱۶
۰/۷۵	<p>در شکل مقابل فشار در بالا و پایین مکعب ۱۰۰ و ۱۱۰ کیلو پاسکال است. چگالی سیالی که مکعب در آن قرار گرفته است، چه قدر است؟</p> 	۱۷
۱۵	موفق باشید. جمع نمره	

نام درس: فیزیک نام دبیر: آقای احمدی شعار تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	پاسخ نامه سوالات
--	--	-------------------------

ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف
۳	الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست. با توجه به جهت حرکت می تواند مثبت یا منفی باشد. ه) نرده ای / مثبت	۱
۰/۷۵	دقت وسیله ای اندازه گیری - مهارت آزمایشگر - تعداد دفعات اندازه گیری	۲
۰/۵	هیچ گاه این اتفاق نمی افتد. به طور مثال برای افزایش انرژی پتانسیل گرانشی جسم باید به سمت بالا حرکت کند. در این حرکت حتما کار نیروی وزن منفی است. عکس این حالت نیز اتفاق می افتد.	۳
۰/۵	شیشه یک جامد بی شکل (آمورف) و بلور نمک یک جامد بلوری است.	۴
۰/۵	در حالت اول جابه جایی و نیرو هم جهت و علامت کار مثبت است. در حالت دوم این دو در خلاف جهت هستند، پس کار انجام شده بر روی هواپیما منفی است.	۵
۱	الف) در حالت کشیدگی (ب) و در حالت جمع شدگی (الف) انرژی پتانسیل کشسانی در حال افزایش است. ب) در حالت کشیدگی (ب) و در حالت جمع شدگی (الف) با توجه به متفاوت بودن جهت اعمال نیرو و جابجایی، کار انجام شده منفی است.	۶
۰/۵	الف) با توجه به قانون پایستگی انرژی، سرعت جسم در هر سه مسیر یکی است. ب) هر چه مسیر طی شده کوتاه تر باشد، سرعت جسم در زمین در این مسیر بیشتر است.	۷
۱	در آب نیروی چسبندگی بین آب و لوله بیشتر از نیروی وزن است. پس آب به سمت بالا می رود. از طرفی نیروی چسبندگی بین مولکول های آب و لوله بیشتر از نیروی چسبندگی بین مولکول های آب است. از این رو انحنا به سمت پایین است. در جیوه نیروی چسبندگی بین آب و لوله کم تر از نیروی وزن است. پس آب به سمت پایین می رود. از طرفی نیروی چسبندگی بین مولکول های آب و لوله کم تر از نیروی چسبندگی بین مولکول های آب است. از این رو انحنا به سمت بالا است.	۸
۰/۵	حفره های موجود در البسه همانند لوله های موئین عمل می کنند و وقتی قسمتی از آن در آب قرار می گیرند، آب از طریق این لوله های موئین همه ی قسمت های پارچه را خیس می کند.	۹
۱	$A = \pi r^2 = \pi \times (0.1)^2 = 0.0314 \text{ m}^2$ $h = 0.06 \text{ m}$ $V = A \cdot h = 0.0314 \times 0.06 = 1.88 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	۱۰
۱	$p_x = 76 + 19 = 95 \text{ cm Hg}$ $\frac{p_x}{p_0} = \frac{95}{76} = \frac{5}{4}$	۱۱
۱	کاهش دما سبب می شود نیروی هم چسبی افزایش یابد. افزایش مایع ظرف شویی سبب افزایش نیروی دگر چسبی می شود.	۱۲
۱	$E_1 = E_2$ $U_1 + K_1 = U_2$ $gh_1 + \frac{1}{2}v_1^2 = gh_2$ $100 + \frac{1}{2}v_1^2 = 200 \Rightarrow v_1 = \sqrt{200} \text{ m/s}$ <p style="text-align: right;">(ب)</p> $w = F \cdot d \cdot \cos \theta = mg \times 1 \cdot \cos(-1)$	۱۳

۱	$v_1 = 1.0 \times 10 \times 5 = 50 \text{ cm}^3$ $v_2 = \frac{m}{\rho} = \frac{150}{2.5} = 60 \text{ cm}^3$ $v_2 - v_1 = 50 - 60 = 10 \text{ cm}^3$	۱۴
۱	$P_x = 76 - 27 / 2 = 48 / 1 \text{ cm Hg}$ $P = \rho g h = 13.6 \times 10^3 \times 0.48 = 66368 \text{ Pa}$	۱۵
۱	$P_{oil} = P_{water}$ $\rho g h_1 = \rho g h_2$ $\rho_x \times 14 = 1 \times 13$ $\rho_x = 0.928 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	۱۶
۰/۷۵	$P = \rho_x g h$ $10000 = \rho_x \times 1.0 \times 10 / 2$ $\rho_x = 2000 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	۱۷

